





HERRAMIENTAS DE SEGURIDAD

- 

Máxima protección

Las herramientas VDE de Unior aseguran la máxima protección, incluso cuando se utilizan cerca de circuitos con corriente hasta un potencial de 1.000 voltios. El uso de todas las herramientas se verifica rigurosamente por medio de la resistencia al impacto, a la electricidad, la piroresistencia, la adhesión del aislamiento y pruebas de sello, que se llevan a cabo individualmente con cada herramienta.
- 

Acero de alta calidad

Las llaves aisladas, alicates, cizallas, destornilladores y otras herramientas para trabajar con instalaciones de energía eléctrica y de otro tipo están fabricadas en acero para herramientas de alta calidad con la máxima protección y están diseñadas para un uso sencillo y seguro.
- 

Normas de la VDE

El aislamiento VDE y las pruebas de acuerdo a las normas VDE de las herramientas Unior para el trabajo en entornos con corriente eléctrica cumplen con los requisitos de la norma europea EN 60900 reconocida internacionalmente.

Proceso especial para la fabricación de herramienta aislada

- 1. Forja en frío de los vasos:** utiliza un proceso tecnológico de dos fases que incluye el recocido, fosfatado, y contracción
- 2. CNC:** una máquina especial de torneado CNC se utiliza para obtener en el tamaño requerido, que está en conformidad con la norma ISO.
- 3. Lijado:** la limpieza de la superficie antes del cromado es importante en aras de la calidad y la protección de la superficie.
- 4. Cromado:** El cromo que protege contra la corrosión y el desgaste y otros daños mecánicos. Al mismo tiempo le da al producto todo un aspecto brillante.

PROCESO DE RECUBRIMIENTO CON PLÁSTICO

- 5. Doble plástificado:** El proceso de recubrimiento de herramientas en múltiples capas de plástico apropiado para el trabajo en condiciones de alta tensión, es una serie de operaciones con los parámetros definidos con precisión de aplicación que no debe desviarse de los requisitos. Esta es la única forma de obtener una calidad y, lo más importante, producto seguro. Antes del recubrimiento de plástico, la pieza – la parte metálica de la herramienta – tiene que estar preparada para el proceso. El desengrasado en un recipiente de acetona y después secado, a fin de que el material y la parte metálica de la herramienta de pegado sea efectiva en los lugares requeridos. La parte metálica de la herramienta se sumerge en un líquido especial que activa su propiedad adhesiva. Esto es seguido por el montaje de la pieza en soportes especiales. El proceso de calentamiento se inicia en un horno de cámara especial y es entonces inmediatamente sumergido en un material de color naranja. Tiene que ser eliminado de este material, que se calienta a la temperatura adecuada, con la velocidad óptima de manera que el material gotee. Antes de la segunda capa de plástico, las piezas se gelatiniza en un horno a la temperatura prescrita. Esto es seguido por un segundo recubrimiento de plástico con un material de color rojo, el proceso de gelatinización se repite y el revestimiento de material plástico final, una vez más del material rojo, da a la pieza el espesor final de un revestimiento de dos o tres capas.



NARANJA COMO SEÑAL DE ADVERTENCIA

La protección doble de plástico de las herramientas VDE garantiza una doble seguridad, ya que permite el reconocimiento del desgaste de las herramientas en el momento oportuno. Cuando la herramienta se desgasta aparece el color naranja (la segunda capa de protección), lo cual es una señal de que la herramienta debe ser reemplazada de inmediato.



Herramienta segura



Herramienta desgastada - reemplazo inmediato



Llave fija de dos bocas

Llaves acodadas

Llaves de vaso

Llaves allen

Vaso de 3/8"

Vaso de 1/2"

Dinamométricas

Alicates universales

Tenacillas

Alicates de corte diagonal

Alicates de boca semirredonda

Tijeras corta cables

Pelacables

Destornillador Plano

Destornillador Phillips

Destornillador allen

Destornillador TX

Destornillador PZ

Destornillador de Vaso

Testers, cutters, sierras,..

Juegos en Bolsa

Juegos en bandeja SOS





PRUEBA A LA PIORRESISTENCIA

La llama se aplica a la pieza de ensayo durante 10 segundos. La pieza de prueba es aceptable si la altura de la llama en el mango quemado no exceda los 120 mm en un período de observación de 20 segundos después de que se haya sacado el quemador.



PRUEBA ELÉCTRICA (10KV)

Antes de probar las herramientas se sumergen en un baño de agua a 23°C durante 24 horas + - 5 horas. Las piezas de ensayo son aceptables si no hay ninguna descarga eléctrica, no sueltan chispas o descargas y si la fuga de corriente es menor a 1 mA por 20 mm de aislamiento.



PRUEBA DE AISLAMIENTO

Antes de probar la pieza de prueba se calienta a 70°C - / + 2°C durante 168 horas. El gancho se carga con pesos (500 N). La duración de la prueba es de 3 minutos. La pieza de prueba es aceptable si el mango se mantiene firmemente unido a la parte conductora.



PRUEBA DE SELLO

El penetrador se carga con un peso de 20 N y se aplica al centro del mango. La prueba es satisfactoria si la pieza de prueba posteriormente pasa la prueba eléctrica.



PRUEBA DE IMPACTO

La prueba se lleva a cabo con una temperatura de + / - 23°C. Se permite que el martillo caiga libremente en la pieza de prueba 3 veces. La pieza de prueba es aceptable si el mango no está agrietado, roto o no muestra signos de descamación.



1000V
IEC 60900

Herramientas manuales para trabajos con corriente hasta 1000 voltaje de corriente alterna

Firma de la institución que certifica las herramientas (VERBAND DEUTSCHER ELEKTROTECHNIKER).

Firma que indica que las herramientas están en conformidad con la norma firmada (DIN) que establece las exigencias básicas para las herramientas (dimensión, dureza, pruebas mecánicas, etc.)

Características de los alicates Unior

Línea VDE BI

- material: acero especial para herramientas
- totalmente templado y revenido
- filos templados por inducción
- cabezas pulidas
- Acabado cromado según En 12540
- mangos en doble componente para trabajos duros
- marcado UNIOR en relieve



Línea VDE DP

- material: acero especial para herramientas
- totalmente templado y revenido
- filos templados por inducción
- cabezas pulidas
- Acabado cromado según En 12540
- doble capa aislamiento de las herramientas VDE, doble seguridad
- establecen el desgaste de sus herramientas VDE DP, justo a tiempo



Línea VDE

- material: acero especial para herramientas
- totalmente templado y revenido
- filos templados por inducción
- cabezas pulidas
- Acabado cromado según En 12540
- mangos de plástico para trabajos duros



Características de las llaves UNIOR

LLAVES

- Material: cromo vanadio



Características de los destornilladores UNIOR

— + + + * * * * *



— + + +

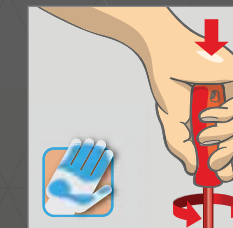


—

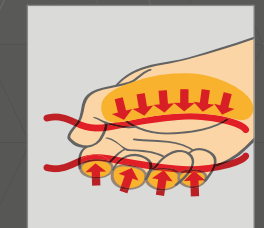
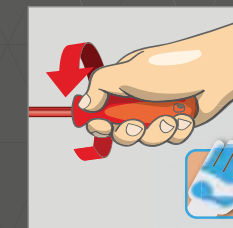


¡MANGO ERGONÓMICO!

La combinación de la superficie dura y blanda mejora el factor de carga y asegura un suave atornillado. El mango ha sido desarrollado de manera que se ocupa de la salud del usuario, ya que reduce la tensión del músculo de la mano.



Amplia zona de contacto de las manos = más potencia de torque

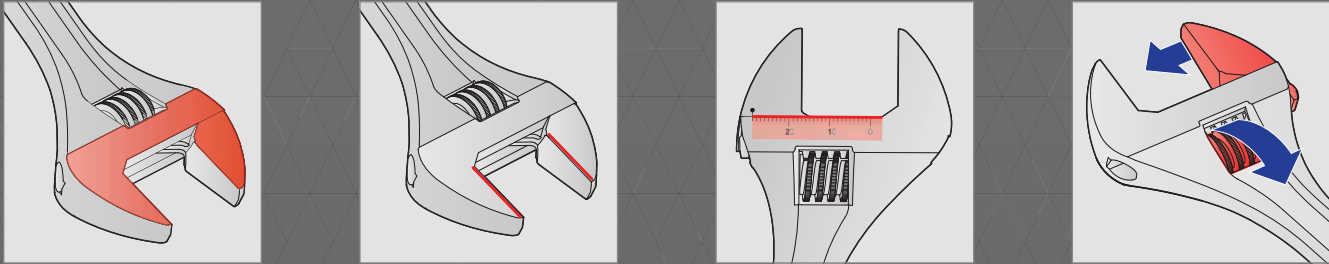


Diseño ergonómico del mango = protección de su mano





CARACTERÍSTICAS DE 250/1VDEDP

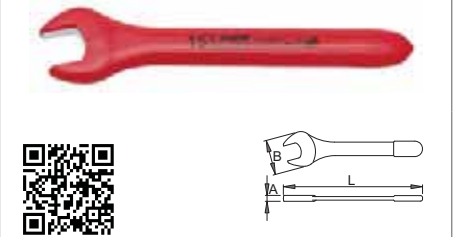


110/2VDEDP

- Llave fija aislada**
- *Material: cromo vanadio*
 - *boca: cromada de acuerdo con EN12540*
 - *fabricada de acuerdo con la norma EN60900*

- Ventajas:**
- *aislado con dos capas - masa aislante de dos colores – con lo cual se garantiza una seguridad adicional*
 - *100 % controladas - cada pieza*

- Importante!**
- *cuando es posible ver la segunda capa es necesario cambiar la herramienta por una nueva*



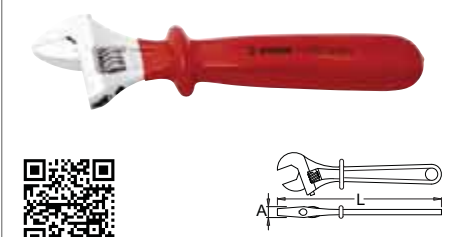
		L	B	A			
618370	6	72	16	6.9	19	IE	10
618331	7	82	16.1	6.9	26	IE	10
617801	8	95	21	7	30	IE	10
621575	9	100	24.5	7.5	35	IE	10
612175	10	105	24.5	7.5	42	IE	10
612176	11	112	26	7.5	51	IE	10
612177	12	125	28	8	65	IE	10
612178	13	132	30.5	8.5	76	IE	10
612179	14	140	33	8.5	84	IE	10
612180	15	150	35	9	96	IE	10
621576	16	154	40	10	118	IE	10
612181	17	157	40	10	137	IE	10
621577	18	165	44	11	151	IE	10
612182	19	170	44	11	170	IE	10
618333	20	175	46.4	12.2	184	IE	10
619201	21	180	48.8	12.5	213	IE	10
612183	22	195	49	13	234	IE	5
618335	23	210	52.8	13.1	251	IE	5
612184	24	220	56	14	311	IE	5
621578	26	235	59	15	361	IE	5
617802	27	240	59	15	387	IE	5
621579	28	245	66	15.8	440	IE	5
618336	30	260	66.1	15.8	518	IE	5
618337	32	275	71.4	17.6	620	IE	5

250/1VDEDP

- Llave ajustable aislada**
- *Material: cromo vanadio*
 - *Cromada*
 - *fabricada de acuerdo con la norma EN60900*

- Ventajas:**
- *aislado con dos capas - masa aislante de dos colores; con lo cual se garantiza una seguridad adicional*
 - *100 % controladas - cada pieza*
 - *con escala*

- Importante!**
- *cuando es posible ver la segunda capa es necesario cambiar la herramienta por una nueva*



		L	A				
621917	150	165	35	23	182	IE	1
616849	200	215	35	28	355	IE	1
616850	250	265	35	32	579	IE	1
616851	300	310	36	38	871	IE	1
622065	380	390	35	50	1505	IE	1



110/2VDEDP

- Juego de llaves fijas de una boca aisladas, en caja de cartón**



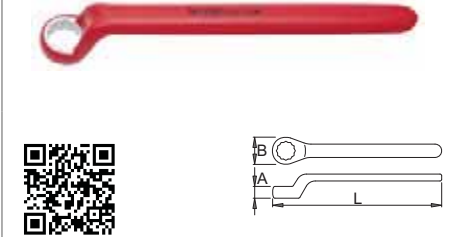
612676	10 - 24 / 10	1200	IE	1			

180/2VDEDP

- Llave acodada aislada**
- *Material: cromo vanadio*
 - *boca: cromada de acuerdo con EN12540*
 - *fabricada de acuerdo con la norma EN60900*

- Ventajas:**
- *aislado con dos capas - masa aislante de dos colores; con lo cual se garantiza una seguridad adicional*
 - *100 % controladas - cada pieza*

- Importante!**
- *cuando es posible ver la segunda capa es necesario cambiar la herramienta por una nueva*



		L	B	A			
621580	6	155	13.5	8.5	51	IE	10
621581	7	155	15	9	57	IE	10
621582	8	160	16.5	9.5	62	IE	10
621583	9	160	17.5	10	72	IE	10
612185	10	162	19.5	11	81	IE	10
612186	11	175	20	11.5	97	IE	10
612187	12	185	21.5	11.5	112	IE	10
612188	13	185	23	12.5	113	IE	10
612189	14	190	25.5	13	136	IE	10
612190	15	195	27	13.5	146	IE	10
621584	16	190	27.5	14.5	175	IE	10
612191	17	208	30.5	15.5	185	IE	10
621585	18	195	30	15.5	210	IE	10
612192	19	227	33	15.5	233	IE	10
621586	20	245	34.5	16.2	273	IE	5
619202	21	244	36.4	13.2	307	IE	5
612193	22	250	37.5	17.5	300	IE	5
621587	23	250	39.8	16.8	333	IE	5
612194	24	255	42	18.5	428	IE	5
621588	26	265	44	18	450	IE	5
621589	27	270	44.8	18	411	IE	5
621590	28	280	36.5	18.5	488	IE	5
621591	30	310	47	19	574	IE	5
621592	32	325	51.5	19.5	647	IE	5

180/2VDEDP

- Juego de llaves acodadas aisladas, en caja de cartón**



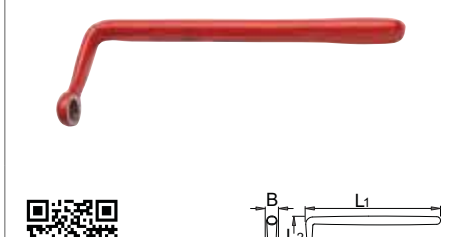
612677	10 - 24 / 10	1820	IE	1			

180/2AVDEDP

- Llave estrella acodada 90°, aislada**
- *Material: cromo vanadio*
 - *boca: cromada de acuerdo con EN12540*

- Ventajas:**
- *aislado con dos capas - masa aislante de dos colores – con lo cual se garantiza una seguridad adicional*
 - *100 % controladas - cada pieza*

- Importante!**
- *cuando es posible ver la segunda capa es necesario cambiar la herramienta por una nueva*



		L1	L2	B	A			
619123	10	220	78	18.2	10	151	1E	10
619124	12	220	78	21.2	10	172	1E	10
619125	13	220	78	23.3	11	156	1E	10
619126	14	230	85	24.4	11.6	206	1E	10
619127	17	255	100	29.3	13.8	306	1E	10
619128	19	255	103	30.6	13	276	1E	10
619129	20	267	107	33.3	16	344	1E	10
619130	22	265	115	35.8	16	326	1E	5
619131	24	265	115	38.8	16.9	412	1E	5



196/2BVDEDP

- Llave en T aislada**
- *Material: cromo vanadio*
 - *Boca totalmente templada y revenida*
 - *boca: cromada de acuerdo con EN12540*
 - *fabricada de acuerdo con la norma EN60900*

- Ventajas:**
- *aislado con dos capas - masa aislante de dos colores; con lo cual se garantiza una seguridad adicional*
 - *100 % controladas - cada pieza*

- Importante!**
- *cuando es posible ver la segunda capa es necesario cambiar la herramienta por una nueva*



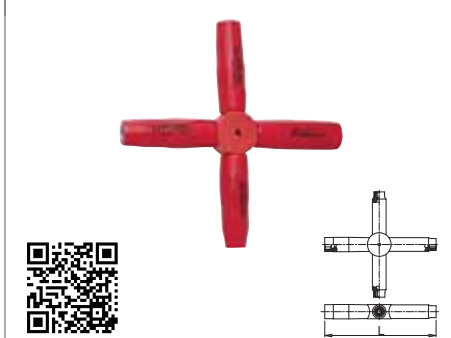
		L	D	B			
619116	3/8"	210	20	145	369	IE	10
619117	1/2"	210	24	145	456	IE	10

213/2VDEDP

- Llave de cruz aislada**
- *boca: cromada de acuerdo con EN12540*
 - *fabricada de acuerdo con la norma EN60900*

- Ventajas:**
- *aislado con dos capas - masa aislante de dos colores ; con lo cual se garantiza una seguridad adicional*
 - *100 % controladas - cada pieza*

- Importante!**
- *cuando es posible ver la segunda capa es necesario cambiar la herramienta por una nueva*



								
619093	10	11	14	17	207	450	IE	5
619094	11	12	13	17	207	450	IE	5
619095	10	13	14	17	207	450	IE	5
619096	11	13	14	17	207	450	IE	5
619097	13	17	19	22	207	450	IE	5



196/2LVDEDP

- Llave en T larga aislada**
- *Material: cromo vanadio*
 - *Boca totalmente templada y revenida*
 - *boca: cromada de acuerdo con EN12540*
 - *fabricada de acuerdo con la norma EN60900*

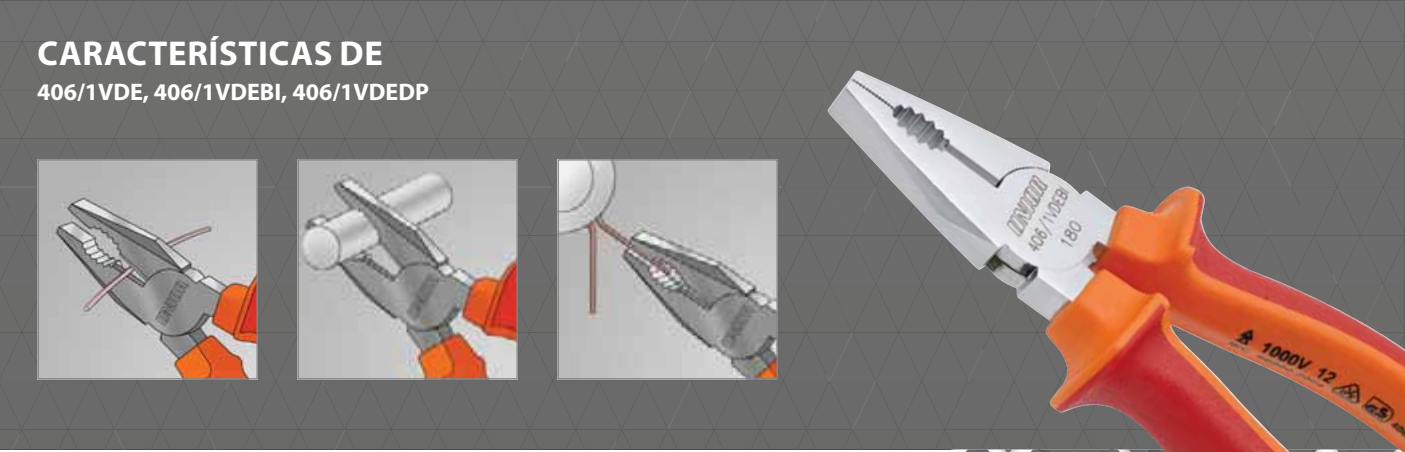
- Ventajas:**
- *aislado con dos capas - masa aislante de dos colores; con lo cual se garantiza una seguridad adicional*
 - *100 % controladas - cada pieza*

- Importante!**
- *cuando es posible ver la segunda capa es necesario cambiar la herramienta por una nueva*



		L	B	D			
619143	10	300	160	20	439	IE	10
619150	11	300	160	21	460	IE	10
619151	12	300	160	24	495	IE	10
619152	13	300	160	24	492	IE	10
619153	14	300	160	27	422	IE	10
619154	17	300	160	30	640	IE	10
619155	19	300	160	32	757	IE	10
619156	20	300	160	34	737	IE	5
619157	21	300	160	34	772	IE	5
619158	22	300	160	34	806	IE	5
619159	23	300	160	45	780	IE	5
619160	24	300	160	45	875	IE	5





406/1VDE

Alicate universal aislado

- Material: composición especial para temple y endurecimiento
- totalmente templado y revenido
- filos templados por inducción
- cabezas pulidas
- Acabado cromado según En 12540
- mangos de plástico para trabajos duros
- fabricado totalmente de acuerdo con ISO 5746 y EN60900



	L	B	C	A			
605007	140	23	32	8	157	4B	1
605008	160	24	35	9.5	224	4B	1
605009	180	27	38	10	274	4B	1
605010	200	29	41	10.5	344	4B	1
605011	220	32	47	11	424	4B	1
capacidad de corte (10N=1Kg)							
	L	max 1600 N/mm² ØT		max 650 N/mm² ØT			
605007	140	1,6		2,0			
605008	160	1,6		2,0			
605009	180	1,8		2,5			
605010	200	2,0		2,5			
605011	220	2,0		3,0			

406/1VDEBI

Alicate universal aislado

- Material: composición especial para temple y endurecimiento
- totalmente templado y revenido
- filos templados por inducción
- cabezas pulidas
- Acabado cromado según En 12540
- mangos en doble componente para trabajos duros
- fabricado totalmente de acuerdo con ISO 5746 y EN60900

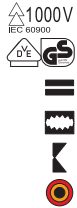


	L	B	C	A			
610421	160	24	35	9.5	224	4B	1
610422	180	27	38	10	274	4B	1
610423	200	29	41	10.5	344	4B	1
610424	220	32	47	11	424	4B	1
capacidad de corte (10N=1Kg)							
	L	max 1600 N/mm² ØT		max 650 N/mm² ØT			
610421	160	1,6		2,0			
610422	180	1,8		2,5			
610423	200	2,0		2,5			
610424	220	2,0		3,0			

406/1VDEDP

Alicate universal aislado

- Material: composición especial para temple y endurecimiento
- totalmente templado y revenido
- filos templados por inducción
- cabezas pulidas
- Acabado cromado según En 12540
- fabricado totalmente de acuerdo con ISO 5746 y EN60900



Ventajas:

- mangos aislados con dos capas - masa aislante de dos colores; con lo cual se garantiza una seguridad adicional

Importante!

- cuando es posible ver la segunda capa es necesario cambiar la herramienta por una nueva



	L	B	C	A			
619177	140	23	32	8	157	4B	1
619178	160	24	35	9.5	219	4B	1
619179	180	27	38	10	269	4B	1
619180	200	29	41	10.5	321	4B	1
619181	220	32	47	11	376	4B	1
capacidad de corte (10N=1Kg)							
	L	max 1600 N/mm² ØT		max 650 N/mm² ØT			
619177	140	1,6		2,0			
619178	160	1,6		2,0			
619179	180	1,8		2,5			
619180	200	2,0		2,5			
619181	220	2,0		3,0			

420/1VDE

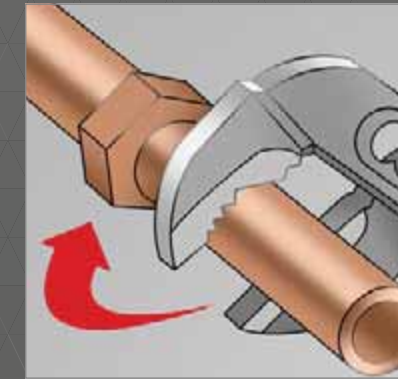
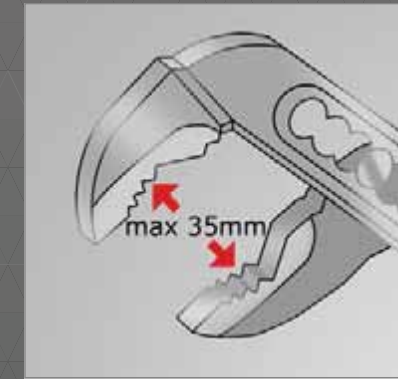
Alicate para telefonistas aislado

- Material: composición especial para temple y endurecimiento
- totalmente templado y revenido
- filos templados por inducción
- cabezas pulidas
- Acabado cromado según En 12540
- mangos de plástico para trabajos duros
- fabricado completamente de acuerdo con EN60900



	L	B	C	A			
607125	180	24	45	11	241	4B	1
capacidad de corte (10N=1Kg)							
	L	max 1600 N/mm² ØT		max 650 N/mm² ØT			
607125	180	1,8		2,5			

CARACTERÍSTICAS DE 447/1VDEBI, 447/1VDEDP



	L	A			
611993	240	6.5	35	367	4B 1

420/1VDEBI

Alicate para telefonistas aislado

- Material: composición especial para temple y endurecimiento
- totalmente templado y revenido
- filos templados por inducción
- cabezas pulidas
- Acabado cromado según En 12540
- mangos en doble componente para trabajos duros
- fabricado completamente de acuerdo con EN60900



	L	B	C	A			
610425	180	24	45	11	241	4B	1
capacidad de corte (10N=1Kg)							
	L	max 1600 N/mm² ØT		max 650 N/mm² ØT			
610425	180	1,8		2,5			

447/1VDEBI

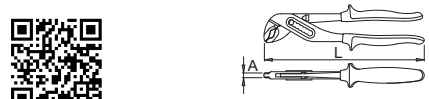
Tenacilla de apertura multiple de canal aislada

- Material: cromo vanadio
- totalmente templado y revenido
- superficies de trabajo endurecidas por inducción
- acabado: cromado según EN 12540
- mangos en doble componente para trabajos duros
- fabricada totalmente de acuerdo con ISO 8976 y EN60900



Ventajas:

- apertura ajustable en 7 posiciones
- Una protuberancia especial previene que los dedos presionen entre los mangos de las pinzas

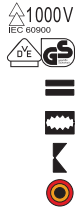


	L	A			
611993	240	6.5	35	367	4B 1

420/1VDEDP

Alicate para telefonistas aislado

- Material: composición especial para temple y endurecimiento
- totalmente templado y revenido
- filos templados por inducción
- cabezas pulidas
- Acabado cromado según En 12540
- fabricado completamente de acuerdo con EN60900



Ventajas:

- mangos aislados con dos capas - masa aislante de dos colores; con lo cual se garantiza una seguridad adicional

Importante!

- cuando es posible ver la segunda capa es necesario cambiar la herramienta por una nueva



	L	B	C	A			
619176	180	24	45	11	221	4B	1
capacidad de corte (10N=1Kg)							
	L	max 1600 N/mm² ØT		max 650 N/mm² ØT			
619176	180	1,8		2,5			

447/1VDEDP

Tenacilla de apertura multiple de canal aislada

- Material: cromo vanadio
- totalmente templado y revenido
- superficies de trabajo endurecidas por inducción
- acabado: cromado según EN 12540
- fabricada totalmente de acuerdo con ISO 8976 y EN60900

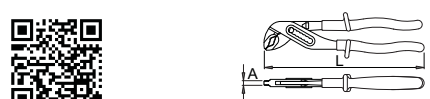


Ventajas:

- mangos aislados con dos capas - masa aislante de dos colores – con lo cual se garantiza una seguridad adicional
- apertura ajustable en 7 posiciones
- Una protuberancia especial previene que los dedos presionen entre los mangos de las pinzas

Importante!

- cuando es posible ver la segunda capa es necesario cambiar la herramienta por una nueva



	L	A			
619199	240	6.5	35	382	4B 1

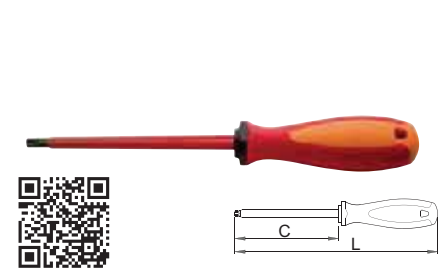




621VDETBI

Destornillador TX aislado

- Hoja: acero al cromo vanadio molibdeno
- punta pavonada
- Mango ergonómico
- material tricomponente
- agujero para colgar
- fabricada de acuerdo con la norma EN60900



		★	C	L	📦	📄	🔧	
616454	TX 10	60	140	35	4B	10		
616455	TX 15	80	180	37	4B	10		
616456	TX 20	80	180	43	4B	10		
616457	TX 25	80	180	63	4B	10		
616458	TX 27	100	210	76	4B	10		
616459	TX 30	100	210	98	4B	10		

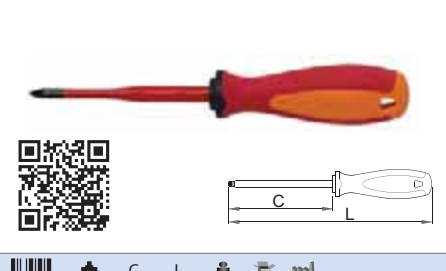
624VDETBI

Destornillador PZ con hoja fina aislada VDETBI

- Hoja: acero al cromo vanadio molibdeno
- punta pavonada
- Mango ergonómico
- material tricomponente
- agujero para colgar
- fabricado completamente de acuerdo con ISO 8764-1,2, EN 60900

Ventajas:

- modelo con hoja fina
- Aunque la hoja sea fina, permite la misma funcionalidad y seguridad trabajando que destornillador aislado usual.
- la varilla fina permite trabajar en lugares de difícil acceso

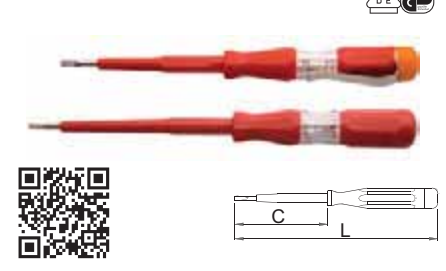


	+	C	L	📦	📄	🔧	
624069	PZ 1	80	180	60	4B	10	
624070	PZ 2	100	210	93	4B	10	

630VDE

Buscapolos 220-250 V, aislado

- Dim. 140 con clip

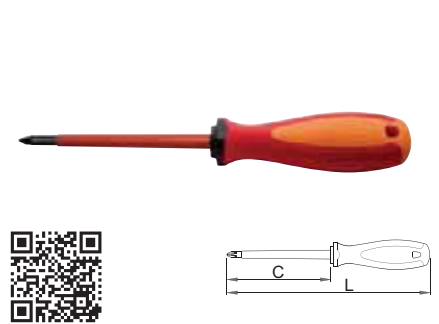


	axb	C	L	📦	📄	🔧	
617659	0.5 x 3.0	60	140	13	4A	10	
617660	0.6 x 3.5	90	180	24	4A	10	

623VDETBI

Destornillador PZ aislado

- Hoja: acero al cromo vanadio molibdeno
- punta pavonada
- Mango ergonómico
- material tricomponente
- agujero para colgar
- fabricado completamente de acuerdo con ISO 8764-1,2, EN 60900

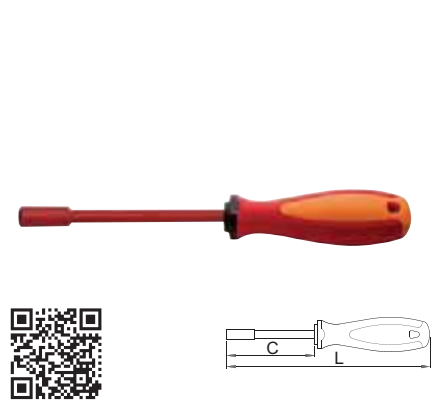


	+	C	L	📦	📄	🔧	
616460	PZ0	60	145	34	4B	10	
616461	PZ1	80	180	60	4B	10	
616462	PZ2	100	210	93	4B	10	
616463	PZ3	150	270	156	4B	5	

629VDETBI

Llave de vaso con mango, aislado

- Hoja: acero al cromo vanadio molibdeno
- Mango ergonómico
- material tricomponente
- agujero para colgar
- fabricada de acuerdo con la norma EN60900
- fabricado según normas DIN 3125



	🔧	C	L	📦	📄	🔧	
616464	5.5	125	225	103	4B	10	
616465	6	125	225	103	4B	10	
616466	7	125	235	123	4B	5	
621429	7/35	135	245	125	4B	5	
616467	8	125	235	140	4B	5	
623341	9	125	235	124	4B	5	
616468	10	125	235	157	4B	5	
623342	11	125	235	159	4B	5	
616469	13	125	245	186	4B	5	



385BVDE



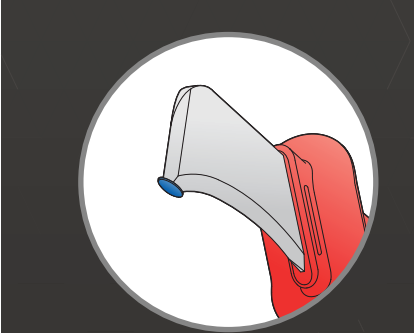
Marque alrededor del cable.



Divida el cable a lo largo.



Pele el cable.



385BVDE

Cuchillo aislado

- hojas de acero al carbono de alta aleación
- mango de plástico
- con protección del filo
- hoja con calzado protector de cables



	L	📦	📄	🔧	
619102	180	80	4B	10	

385VDE

Pelacables aislado

- hojas de acero al carbono de alta aleación
- mango de plástico
- con protección del filo



	L	📦	📄	🔧	
615494	180	76	4B	10	

385AVDE

Cuchillo aislado

- hojas de acero al carbono de alta aleación
- mango de plástico
- con protección del filo



	L	📦	📄	🔧	
619101	180	78	4B	10	

750VDEDP

Sierra aislada

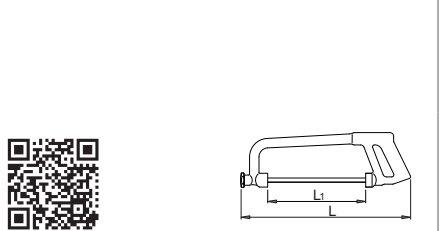
- fabricada de acuerdo con la norma EN60900

Ventajas:

- Aislada con material aislante bicapa, bicolor

Importante!

- cuando es posible ver la segunda capa es necesario cambiar la herramienta por una nueva



	L	L1	📦	📄	🔧	
619098	460	270	815	1E	1	

1340VDEDP

Pinza de precisión, punta plana, aislada

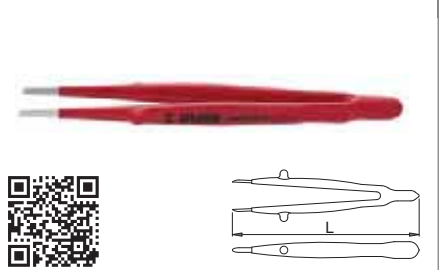
- Material: acero inoxidable
- fabricada de acuerdo con la norma EN60900

Ventajas:

- aislado con dos capas - masa aislante de dos colores – con lo cual se garantiza una seguridad adicional
- 100 % controladas - cada pieza

Importante!

- cuando es posible ver la segunda capa es necesario cambiar la herramienta por una nueva

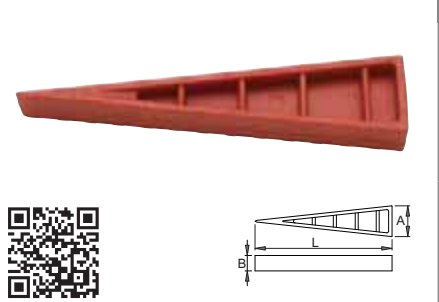


	L	📦	📄	🔧	
616847	150	45	1E	1	

1350VDE

Cuña

- material: PVC



	L	B	A	📦	📄	🔧	
619103	165	19	35	49	1E	10	

753VDEDP

Sierra para metales, aislada

- hoja intercambiable
- fabricada de acuerdo con la norma EN60900

Ventajas:

- Aislada con material aislante bicapa, bicolor

Importante!

- cuando es posible ver la segunda capa es necesario cambiar la herramienta por una nueva



	L	📦	📄	🔧	
615502	150	276	1E	1	

1341VDEDP

Pinza de precisión, punta curva, aislada

- Material: acero inoxidable
- fabricada de acuerdo con la norma EN60900

Ventajas:

- aislado con dos capas - masa aislante de dos colores – con lo cual se garantiza una seguridad adicional
- 100 % controladas - cada pieza

Importante!

- cuando es posible ver la segunda capa es necesario cambiar la herramienta por una nueva



	L	📦	📄	🔧	
616848	150	40	1E	1	

1351VDE

Mordaza de plástico aislada

- material: PVC

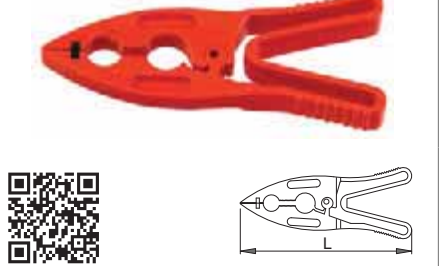


	L	📦	📄	🔧	
619099	160	77	1E	10	

1352VDE

Mordaza de plástico aislada

- material: PVC



	L	📦	📄	🔧	
619100	140	54	1E	10	

603CS6AVT

Juego de destornilladores aislados VDE TBI, en caja de cartón



617653	6	457	IG	1
--------	---	-----	----	---

603VDEBTBI (0.4 x 2.5 x 75, 0.5 x 3.0 x 100, 0.8 x 4.0 x 100, 1.0 x 5.5 x 125),
613VDEBTBI (PH1 x 80, PH2 x 100)

603CS6ATVT

Juego de destornilladores aislados VDE con buscapolos, en caja de cartón



617654	6	430	IG	1
--------	---	-----	----	---

603VDEBTBI (0.5 x 3.0 x 100, 0.8 x 4.0 x 100, 1.0 x 5.5 x 125), 613VDEBTBI (PH1 x 80, PH2 x 100), 630VDE (0.5 x 3.0 x 140)

603CS6VDEBTBI

Juego de destornilladores aislados VDE TBI, en caja de cartón



617042	6	530	IG	1
--------	---	-----	----	---

603VDEBTBI (0.4 x 2.5 x 75, 0.8 x 4.0 x 100, 1.0 x 5.5 x 125, 1.2 x 6.5 x 150),
613VDEBTBI (PH1 x 80, PH2 x 100)

603CS6TVDEBTBI

Juego de destornilladores aislados VDE TBI con buscapolos, en caja de cartón



617043	6	505	IG	1
--------	---	-----	----	---

603VDEBTBI (0.8 x 4.0 x 100, 1.0 x 5.5 x 125, 1.2 x 6.5 x 150), 613VDEBTBI (PH1 x 80, PH2 x 100), 630VDE (0.5 x 3.0 x 140)

603CS6VDE

Juego de destornilladores aislados VDE, en caja de cartón



617044	6	485	IG	1
--------	---	-----	----	---

603VDE (0.4 x 2.5 x 75, 0.8 x 4.0 x 100, 1.0 x 5.5 x 125, 1.2 x 6.5 x 150),
613VDE (PH1 x 80, PH2 x 100)

603CS6TVDE

Juego de destornilladores aislados VDE con buscapolos, en caja de cartón



617045	6	460	IG	1
--------	---	-----	----	---

603VDE (0.8 x 4.0 x 100, 1.0 x 5.5 x 125, 1.2 x 6.5 x 150), 613VDE (PH1 x 80, PH2 x 100), 630VDE (0.5 x 3.0 x 140)

603CS6AVDE

Juego de destornilladores aislados VDE, en caja de cartón



617655	6	400	IG	1
--------	---	-----	----	---

603VDE (0.4 x 2.5 x 75, 0.5 x 3.0 x 100, 0.8 x 4.0 x 100, 1.0 x 5.5 x 125),
613VDE (PH1 x 80, PH2 x 100)

603CS6ATVD

Juego de destornilladores aislados VDE con buscapolos, en caja de cartón



617656	6	390	IG	1
--------	---	-----	----	---

603VDE (0.5 x 3.0 x 100, 0.8 x 4.0 x 100, 1.0 x 5.5 x 125), 613VDE (PH1 x 80, PH2 x 100), 630VDE (0.5 x 3.0 x 140)

603S50VDEBTBI

Juego de destornilladores aislados VDE TBI, en expositor



617046	50	5620	IF	1
--------	----	------	----	---

603VDEBTBI (5x(0.4x2.5x75), 5x(0.8x4.0x100), 5x(1.0x5.5x125), 5x(1.2x6.5x150), 5x(1.2x8.0x175)), 613VDEBTBI (5x(PH0x60), 5x(PH1x80), 5x(PH2x100)), 623VDEBTBI (5x(PZ1x80), 5x(PZ2x100)), 978VDE (330x205x240)

603S50VDE

Juego de destornilladores aislados VDE, en expositor



617047	50	5190	IF	1
--------	----	------	----	---

603VDE (5x(0.4x2.5x75), 5x(0.8x4.0x100), 5x(1.0x5.5x125), 5x(1.2x6.5x150), 5x(1.2x8.0x175)), 613VDE (5x(PH0x60), 5x(PH1x80), 5x(PH2x100)), 623VDE (5x(PZ1x80), 5x(PZ2x100)), 978VDE (330x205x240)

620CS6VDEBTBI

Juego de destornilladores HX con bola VDE TBI, aislados, en caja de cartón



617048	2.5 - 8 / 6	580	IG	1
--------	-------------	-----	----	---

620VDEBTBI (2.5, 3, 4, 5, 6, 8)

621CS6VDEBTBI

Juego de destornilladores aislados, VDE TBI con perfil TX, en caja de cartón



617049	TX 10 - TX 30 / 6	511	IG	1
--------	-------------------	-----	----	---

621VDEBTBI (TX 10, TX 15, TX 20, TX 25, TX 27, TX 30)

629CS6VDEBTBI

Juego de vasos con mango aislados VDE TBI, en caja de cartón



617050	5.5 - 13 / 6	865	IG	1
--------	--------------	-----	----	---

629VDEBTBI (5.5, 6, 7, 8, 10, 13)

905VDE

Juego de herramientas aisladas VDE en estuche



617570	13	1883	IT	1
--------	----	------	----	---

406/1VDE (180), 461/1VDE (160), 478/1VDE (160), 472/1VDE (160), 556A (160), 753P (150), 710P (3), 603VDE (0.4 x 2.5 x 75, 0.8 x 4.0 x 100, 1.0 x 5.5 x 125), 613VDE (PH1 x 80, PH2 x 100), 630VDE (0.5 x 3.0 x 140)

905VDEBI

Juego de herramientas aisladas VDE BI en estuche



617571	13	1958	IT	1
--------	----	------	----	---

406/1VDEBI (180), 461/1VDEBI (160), 478/1VDEBI (160), 472/1VDEBI (160), 753VDEDP (150), 385VDE (180), 603VDEBTBI (0.4 x 2.5 x 75, 0.8 x 4.0 x 100, 1.0 x 5.5 x 125), 613VDEBTBI (PH1 x 80, PH2 x 100), 710P (3), 630VDE (0.5 x 3.0 x 140)

906VDE

Juego de herramientas aisladas VDE en estuche



617572	6	876	IT	1
--------	---	-----	----	---

461/1VDE (160), 406/1VDE (180), 603VDE (0.4 x 2.5 x 75, 0.8 x 4.0 x 100), 613VDE (PH2 x 100), 630VDE (0.5 x 3.0 x 140)

906VDEBI

Juego de herramientas aisladas VDE BI en estuche



617573	6	911	IT	1
--------	---	-----	----	---

461/1VDEBI (160), 406/1VDEBI (180), 603VDEBTBI (0.4 x 2.5 x 75, 0.8 x 4.0 x 100), 613VDEBTBI (PH2 x 100), 630VDE (0.5 x 3.0 x 140)

964VDE1

Juego de llaves aisladas en bandeja SOS



621782	6 - 24	2500	IF	1
--------	--------	------	----	---

110/2VDEDP (6, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24), VL964VDE1 (374 x 364 x 30)

607MD3

Juego de destornilladores VDEBTBI en portaherramientas modular



623918	80	1K	1
--------	----	----	---

603VDEBTBI (8x(0.4x2.5x75), 8x(0.5x3.0x100), 8x(0.8x4.0x100), 6x(1.0x5.5x125), 6x(1.2x6.5x150), 4x(1.2x8.0x175)), 613VDEBTBI (8x(PH0x60), 6x(PH1x80), 6x(PH2x100), 4x(PH3x150)), 630VDE (8x(0.5x3.0x140), 8x(0.6x3.5x180)), 995.0MD1 (480 x 215 x 63), 995.2MD1 (475 x 45)

964VDE2

Juego de llaves estrella acodada aisladas en bandeja SOS



621784	10 - 24 / 11	2600	IF	1
--------	--------------	------	----	---

180/2VDEDP (10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 21, 22, 24), VL964VDE2 (374 x 364 x 30)

VL964VDE2

Bandeja SOS para 964VDE2

621783	374	364	30	112	IV	1
--------	-----	-----	----	-----	----	---

VL964VDE1

Bandeja SOS para 964VDE1

621781	374	364	30	112	IV	1
--------	-----	-----	----	-----	----	---

964VDE3

Juego de alicates aislados en bandeja

1000V

IEC 60900

621786

12

3200

1F

1

406/1VDEDP (180), 420/1VDEDP (180), 447/1VDEDP (240), 461/1VDEDP (160), 466/1VDEDP (180), 472/1VDEDP (160), 476/1VDEDP (160), 478/1VDEDP (160), 506/1VDEDP (160), 508/1VDEDP (170), 512/1VDEDP (170), 580/1VDEDP (170), VL964VDE3 (564 x 364 x 30)

VL964VDE3

Bandeja SOS para 964VDE3

621785

564

364

30

168

1V

1

964VDE4

Juego de llaves dinamométricas aisladas y llaves en T aisladas en bandeja SOS

1000V

IEC 60900

621788

5

5400

1F

1

196/2BVDEDP (3/8", 1/2"), 264VDEDP (5 - 50, 20 - 100, 40 - 220), VL964VDE4 (566 x 364 x 30)

VL964VDE4

Bandeja SOS para 964VDE4

621787

566

364

30

168

1V

1

964VDE5

Juego de vasos 1/2" aislados en bandeja SOS

1000V

IEC 60900

621790

8 - 32 / 18

2200

1F

1

190/2VDEDP (8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 27, 30, 32), VL964VDE5 (188 x 364 x 30)

VL964VDE5

Bandeja SOS para 964VDE5

621789

188

364

30

56

1V

1

964VDE5A

Juego de 1/2" accesorios aislados en bandeja SOS

1000V

IEC 60900

621794

4

1800

1F

1

190.1AVDEDP (1/2"), 190.4/2VDEDP (1/2" x 250, 1/2" x 125), 190.5/2VDEDP (250), VL964VDE5A (188 x 364 x 30)

VL964VDE5A

Bandeja SOS para 964VDE5A

621793

188

364

30

56

1V

1

964VDE5L

Juego de vasos 1/2" largos aislados en bandeja SOS

1000V

IEC 60900

621792

10 - 24 / 14

2500

1F

1

190/2LVDEDP (10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24), VL964VDE5L (374 x 364 x 30)

VL964VDE5L

Bandeja SOS para 964VDE5L

621791

374

364

30

112

1V

1

964VDE6

Juego de llaves hexagonales en T aisladas en bandeja SOS

1000V

IEC 60900

621796

4 - 8 / 4

645

1F

1

220TVDE (4, 5, 6, 8), VL964VDE6 (188 x 364 x 30)

VL964VDE6

Bandeja SOS para 964VDE6

621795

188

364

30

56

1V

1

964VDE7

Juego de llaves allen aisladas en bandeja SOS

1000V

IEC 60900

621798

3 - 12 / 7

1000

1F

1

220/3LVDEDP (3, 4, 5, 6, 8, 10, 12), VL964VDE7 (188 x 364 x 30)

VL964VDE7

Bandeja SOS para 964VDE7

621797

188

364

30

56

1V

1

964VDE8A

Juego de destornilladores planos aislados VDE TBI en bandeja SOS

1000V

IEC 60900

621800

11

1300

1F

1

603VDETBI (0.4 x 2.5 x 75, 0.5 x 3.0 x 100, 0.6 x 3.5 x 100, 0.8 x 4.0 x 100, 1.0 x 4.5 x 125, 1.0 x 5.5 x 125, 1.2 x 6.5 x 150, 1.2 x 8.0 x 175, 1.6 x 10.0 x 200), 630VDE (0.5 x 3.0 x 140, 0.6 x 3.5 x 180), VL964VDE8A (374 x 364 x 30)

VL964VDE8A

Bandeja SOS para 964VDE8A

621799

374

364

30

112

1V

1

VL964VDE9

Bandeja SOS para 964VDE9

621809

564

364

30

168

1V

1

VL964VDE8D

Bandeja SOS para 964VDE8D

621805

188

364

30

56

1V

1

964VDE8B

Juego de destornilladores PH aislados VDE TBI en bandeja SOS

1000V

IEC 60900

621802

8

900

1F

1

613VDETBI (PH0 x 60, PH1 x 80, PH2 x 100, PH3 x 150), 623VDETBI (PZ0 x 60, PZ1 x 80, PZ2 x 100, PZ3 x 150), VL964VDE8B (188 x 364 x 30)

VL964VDE8B

Bandeja SOS para 964VDE8B

621801

188

364

30

56

1V

1

964VDE8C

Juego de destornilladores HX aislados en bandeja SOS

1000V

IEC 60900

621804

2.5 - 8 / 6

671

1F

1

620VDETBI (2.5, 3, 4, 5, 6, 8), VL964VDE8C (188 x 364 x 30)

VL964VDE8C

Bandeja SOS para 964VDE8C

621803

188

364

30

56

1V

1

964VDE8D

Juego de destornilladores TX aislados VDE TBI en bandeja SOS

1000V

IEC 60900

621806

TX 10 - TX 30 / 6

615

1F

1

621VDETBI (TX 10, TX 15, TX 20, TX 25, TX 27, TX 30), VL964VDE8D (188 x 364 x 30)

964VDE8E

Juego de llaves de vaso aisladas VDE TBI en bandeja SOS

1000V

IEC 60900

621808

5.5 - 13 / 6

934

1F

1

629VDETBI (5.5, 6, 7, 8, 10, 13), VL964VDE8E (188 x 364 x 30)

VL964VDE8E

Bandeja SOS para 964VDE8E

621807

188

364

30

56

1V

1

964VDE9

Juego de herramientas aisladas en bandeja SOS

1000V

IEC 60900

621810

10

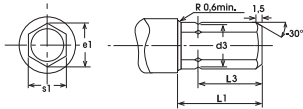
2200

1F

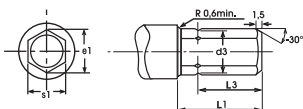
1

385VDE (180), 385AVDE (180), 385BVDE (180), 750VDEDP (460), 753VDEDP (150), 1340VDEDP (150), 1341VDEDP (150), 1350VDE (165), 1351VDE (160), 1352VDE (140), VL964VDE9 (564 x 364 x 30)

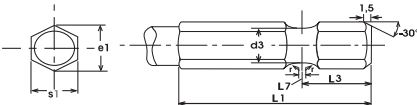
C6.3	s1↑	s1↓	d3	e1↑	e1↓	L1	L3	r↓	pulgadas
	6,350	6,292	6,7	7,18	7,11	11,0	8,2	0,3	1/4"

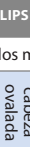
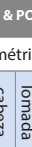
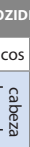
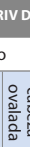


C 8	s1↑	s1↓	d3	e1↑	e1↓	L1	L3	r↓	pulgadas
	7,930	7,872	8,2	8,96	8,90	13,5	10,2	0,3	5/16"



E6.3	s1↑	s1↓	d3	e1↑	e1↓	L1	L3	L7	r↓	pulgadas
	6,350	6,292	4,7	7,18	7,11	25,0	9,5	1,0	2,4	1/4"



		PHILLIPS & POZIDRIV/SUPRADRIV DESTORNILLADORES											
				Tornillos métricos			Tornillo			Tornillos para madera			
				cabecera plana	cabecera ovalada	cabecera lomoada	cabecera lomoada	cabecera plana	cabecera ovalada	cabecera lomoada	cabecera redonda	cabecera ovalada	cabecera plana
		PHILLIPS	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
		POZIDRIV	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Tamaño	par mínimo												
	DIN	DIN	DIN	DIN	DIN	DIN	DIN	DIN	DIN	DIN	DIN	DIN	DIN
	5263	5263	965	966	7985	7981	7982	7983	7995	7996	7997		
	Nm	Nm											
+	+												
0	0	1	1	1,6 2	1,6 2	1,6 1,8				2	2	2	
1	1	3,5	3,9	2,5 3	2,5 3	2 2,9	2,2 2,9	2,2 2,9	2,5 3	2,5 3	2,5 3	2,5 3	
2	2	8,2	10,3	3,5 5	3,5 5	3,5 5	3,5 4,8	3,5 4,8	3,5 4,8	3,5 5	3,5 5	3,5 5	
3	3	19,5	32	6	6	6	5,5 6,3	5,5 6,3	5,5 6,3	5,5 7	5,5 7	5,5 7	
4	4	38	88,7	8 10	8 10	8 10				8	8	8	

ÍNDICE	
cabeza plana	Tornillos con cabeza avellanada
cabeza ovalada	Tornillos alomados (ovalados) con cabeza avellanada
capuchón	Tornillos de cabeza cilíndrica
cabeza lomada	Tornillos de cabeza plana
Tornillos de ajuste	Tornillos prisioneros (sin cabeza)
Tuercas	Tuercas hexagonales (de bloqueo)

		TORNILLOS RANURADOS																					
		Tornillos métricos (ingeniería)												Tornillos autorroscantes						Tornillos para madera			
		cabeza plana		cabeza ovalada		capuchón		cabeza lomada				Tornillos de ajuste		cabeza plana		cabeza ovalada		cabeza lomada		cabeza plana	cabeza ovalada	cabeza redonda	
																							
		par mínimo	DIN	DIN	ISO	DIN	DIN	DIN	DIN	DIN	DIN	DIN	DIN	DIN	ISO	DIN	DIN	DIN	DIN	DIN	DIN	DIN	DIN
Tamaño	5263	5263	2009	963	2010	964	1207	84	1580	85	920	921	4766	7435	1482	7972	1483	7973	1481	7971	97	95	96
																							
0,4 x 2,5	0,40		1,6	1,6	1,6	1,6		1,6	1,6		2,5	1,6	3,5	3,5								1,6	2
-								1,8															
0,5 x 3	0,7	0,8	2	2	2	2		2	2		3-3,5	2	4	4	2,2	2,2	2,2		2,2		2	2	
0,5 x 4	-	1,1							2		3,5	2							2,2				
0,6 x 3,5	1,3	1,4	2,5	2,5	2,5	2,5		2,5	2,5		4	2,5						2,2		2,2	2,5	2,5	2,5
0,6 x 4,5	-	1,8							2,5		4	2,5								2,2			2,5
0,8 x 4	2,6	2,9	3	3	3	3			3	3	5	3	5	5	2,9	2,9	2,9		2,9	2,9	3	3	3
				3,5		3,5						3,5	6	6							3,5	3,5	3,5
0,8 x 5,5	-	3,9		3,5		3,5		3	3	3	5	3						2,9	2,9	2,9			3,5
								3,5				3,5											
1 x 5,5	5,5	6,2	3,5	4	3,5	4	3,5	4	3,5	3,5	6	4			3,5	3,5	3,5		3,5	3,5	4	4	4
															3,9				3,9	4,5	4,5	4,5	
1,2 x 6,5	9,4	10,5	4	5	4	5	4	4					8	8	4,2	4,2	4,2	3,5			5	5	5
			5		5										4,8	4,8	4,8	3,9					5,5
1,2 x 8	11,5	12,9					5	5	4	4	8	5						4,2	4,2	4,2	5,5	5,5	
									5	5									4,8	4,8			
1,6 x 8	20,5	22,9	6	6	6	6							10	10	5,5	5,5	5,5	4,8			6	6	6
													12	12	6,3	6,3	6,3						
1,6 x 10	25,6	28,7					6	6	6	6	10	6		14				5,5	5,5	5,5	7	7	
																			6,3	6,3	8		
2 x 12	48,0	53,8	8	8	8	8	8	8	8	8		8		16	8		8	6,3	8			8	7

		TORNILLOS ALLEN						
		Tornillos métricos						
		capuchón		cabeza plana		Tornillos de ajuste		
								
								
Tamaño	par mínimo	ISO 4762				ISO 4026 4029	ISO 4027	ISO 4028
	DIN	DIN	DIN	DIN	DIN	DIN	DIN	DIN
	911 Nm	912	6912	7984	7991	913 916	914	915
								
0,7	0,08					1,4	1,4	1,4
						1,6	1,6	1,6
						1,8	1,8	1,8
0,9	0,18					2	2	2
1,3	0,53	1,4			2,5	2,5	2,5	2,5
1,5	0,82	1,6-2				3	3	3
2	1,9	2,5		3	3	4	4	4
2,5	3,8	3		4	4	5	5	5
3	6,6	4	4	5	5	6	6	6
4	16	5	5	6	6	8	8	8
5	30	6	6	8	8	10	10	10
6	52	8	8		10	12	12	12
						14	14	14
7	78			10				
8	120	10	10	12	12	16	16	16
10	220	12	12	14	14	18	18	18
						20	20	20
12	370	14	14	16	16	22	22	22
				18	18	24	24	24
14	590	16	16	20	20			
		18	18	22	22			
17	1000	20	20	24	24			
		22	22					
		24	24					
19		27	27					
		30	30					
22		33	33					
24		36	36					
27								
32		42						

DIÁMETRO DE LA ROSCA	
	Tornillos métricos
	Tornillos métricos de ajuste
	Tornillos autorroscantes
	Tornillos para madera

SÍMBOLOS DE LA PUNTA			
	Ranurada		Llave Allen / Ballpoint
	Phillips-Recess		hexágono
	Pozidriv / Supadriv		Llave de tubo – Llave de turca
	Torx®		Robertson
	Torx TR®		Fresadora

		TORNILLOS DE CABEZA HEXAGONAL							
		Tornillos métricos (ingeniería)						Tornillos	
		Tornillos				Tuercas		Autorros- cantes	De madera
	par mínimo	ISO 4018	ISO 4016	ISO 4014	ISO 4017	ISO 4035 4036		ISO 1479	
	DIN	DIN	DIN	DIN	DIN	DIN	DIN	DIN	DIN
	899	558	601	931	933	439	934	7976	571
Tamaño	Nm								
SW		M	M	M	M	MO	MO	T	T
3,5	1,64						1,8		
4	2,37			2	2	2	2		
4,5	3,30				2,3				
5	4,44			2,5	2,5	2,5	2,5	2,9	
5,5	5,80			3	3	3	3	3,5	
6	7,40			3,5	3,5	3,5	3,5		
7	11,4			4	4	4	4	3,9	4
								4,2	
8	16,6	5	5	5	5	5	5	4,8	5
								5,5	
9	23								
10	31	6	6	6	6	6	6	6,3	6
11	40,4			7	7		7		
12	51,5								7
13	64,5	8	8	8	8	8	8	8	8
14	79,4		-	-	-	-	-	-	-
15	96,2		-	-	-	-	-	-	-
16	115	10	10	10	10	10			
17	134	10	10	10	10	10	10		10

[illegible]

**** Tornillos especiales**

Comparación aproximada de diferentes medidas de dureza y de la dureza del acero				
Dureza según				Dureza del acero en N/mm2 N/mm2
Brinell	Vickers	Rockwell		
HBW	HV	HRB	HRC	
192	192	92	14	690
197	197	93	15	710
201	201	94	16	720
207	207	95	17	750
212	212	96	18	760
217	217	97	19	780
223	223	98	20	800
229	229	99	21	820
235	235	100	22	850
241	241	101	23	870
248	248	102	24	890
255	256	103	25	920
262	263	104	26	940
269	270	105	28	970
277	279	106	29	1000
285	287	107	30	1030
293	296	107	31	1040
302	305	108	32	1090
311	316	109	33	1120
321	327	110	34	1160
330	339	111	35	1190
341	350	111	36	1220
352	363	112	37	1270
363	375	113	38	1310
375	389	113	40	1350
388	404	114	41	1400
400	420	114	42	1440
	437	115	44	1490
	454		45	1550
	473		46	1600
	496		47	1660
	520		49	1720
	546		50	1780
	575		52	1850
	608		53	1920
	645		55	2000
	692		57	2080
	735		58	2160
	790		60	2260
	845		62	2350
	930		64	2460

Formatos de papel según la Norma ISO					
A		B		C	
4A0	1682 x 2378	-	-	-	
2A0	1189 x 1682	-	-	-	
A0	841 x 1189	B0	1000 x 1414	C0	917 x 1297
A1	594 x 841	B1	707 x 1000	C1	648 x 917
A2	420 x 594	B2	500 x 707	C2	458 x 648
A3	297 x 420	B3	353 x 500	C3	324 x 458
A4	210 x 297	B4	250 x 353	C4	229 x 324
A5	148 x 210	B5	176 x 250	C5	162 x 229
A6	105 x 148	B6	125 x 176	C6	114 x 162
A7	74 x 105	B7	88 x 125	C7	81 x 114
A8	52 x 74	B8	62 x 88	C8	57 x 81
A9	37 x 52	B9	44 x 62	C9	40 x 57
A10	26 x 37	B10	31 x 44	C10	28 x 40

Conversión de las unidades de par						
Unidad de medida	Unidad de medida					
	= Ncm	= Nm	= kpcm	= kpm	= lbf.in.	= lbf.ft
Ncm	1	0,01	0,10197	0,00102	0,0885	0,00738
Nm	100	1	10,197	0,10197	8,851	0,7376
kpcm	9,807	0,09807	1	0,01	0,868	0,0723
kpm	980,07	9,807	100	1	86,796	7,233
lbf.in.	11,298	0,11298	1,152	0,01152	1	0,0833
lbf.ft	135,58	1,3558	13,825	0,13825	12	1

Conversión de las unidades de potencia						
Unidad de medida	Unidad de medida					
	= N	= kN	= kg	= g	= mg	= lb
N	1	0,001	0,102	102	102000	0,2248
kN	1000	1	102	102000	102000000	224,8
kg	9,807	0,009807	1	1000	1000000	2,205
g	0,009807	0,000009807	0,001	1	1000	0,002205
mg	0,000009807	9,807e-9	0,000001	0,001	1	0,000002205
lb	4,448	0,004448	0,4536	453,6	453600	1

Conversión de las unidades de velocidad				
Unidad de medida	Unidad de medida			
	= km/s	= m/s	= mph	= Milla náutica por hora
km/s	1	1000	2237	1944
m/s	0,001	1	2,237	1,944
mph	0,000447	0,447	1	0,869
Milla náutica por hora	0,0005144	0,5144	1,151	1

Conversión de las unidades de ángulo			
Unidad de medida	Unidad de medida		
	= deg	= rad	= grad
deg	1	0,01745	1,111
rad	57,3	1	63,66
grad	0,9	0,01571	1

Conversión de los niveles de flujo			
Unidad de medida	Unidad de medida		
	l/min	m3/min	cm3/min
l/min	1	0,001	1000
m3/min	1000	1	1000000
cm3/min	0,001	0,000001	1

Conversión de las unidades geométricas								
Unidad de medida	Unidad de medida							
	= pulgadas	= yardas	= pie	= km	= m	= mm	= micro	= nm
pulgadas	1	0,02778	0,08333	0,0000254	0,0254	25,4	25400	25400000
yardas	36	1	3	0,0009144	0,9144	914,4	914400	914400000
pie	12	0,3333	1	0,0003048	0,3048	304,8	304800	304800000
km	39370	1094	3281	1	1000	1000000	1000000000	1000000000000
m	39,37	1,094	3,281	0,001	1	1000	1000000	1000000000
mm	0,03937	0,001094	0,003281	0,000001	0,001	1	1000	1000000
micro	0,00003937	0,000001094	0,000003281	1e-9	0,000001	0,001	1	1000
nm	3,937e-8	1,094e-9	0,000	1e-12	1e-9	0,000001	0,001	1

Conversión de las unidades de energía							
Unidad de medida	Unidad de medida						
	= kJ	= kcal	= cal	= kWh	= Wh	= Ws	= BTU
kJ	1	0,2388	238,8	0,0002778	0,2778	1000	0,9478
kcal	4,187	1	1000	0,001163	1,163	4187	3,968
cal	0,004187	0,001	1	0,000001163	0,001163	4,187	0,003968
kWh	3600	859,8	859800	1	1000	3600000	3412
Wh	3,6	0,8598	859,8	0,001	1	3600	3,412
Ws	0,001	0,0002388	0,2388	2,778e-7	0,0002778	1	0,0009478
BTU	1,055	0,252	252	0,0002931	0,2931	1055	1

Conversión de las unidades de presión							
Unidad de medida	Unidad de medida						
	= bar	= kPa	= hPa	= milibares	= Pa	= kgf/m2	= psi
bar	1	100	1000	1000	100000	10200	14,5
kPa	0,01	1	10	10	1000	102	0,145
hPa	0,001	0,1	1	1	100	10,2	0,0145
milibares	0,001	0,1	1	1	100	10,2	0,0145
Pa	0,00001	0,001	0,01	0,01	1	0,102	0,000145
kgf/m2	0,00009807	0,009807	0,09807	0,09807	9,807	1	0,001422
psi	0,06895	6,895	68,95	68,95	6895	703,1	1



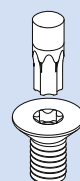
- para convertir en milímetros: multiplicar las pulgadas x 25,4
- para convertir en pulgadas: multiplicar los milímetros x 0,03937

PULGADAS		MÉTRICA
Fracción	Decimal	mm
.	0.0039	0.1000
.	0.0079	0.2000
.	0.0118	0.3000
1/64	0.0156	0.3969
.	0.0157	0.4000
.	0.0197	0.5000
.	0.0236	0.6000
.	0.0276	0.7000
1/32	0.0313	0.7938
.	0.0315	0.8000
.	0.0354	0.9000
.	0.0394	1.0000
.	0.0433	1.1000
3/64	0.0469	1.1906
.	0.0472	1.2000
.	0.0512	1.3000
.	0.0551	1.4000
.	0.0591	1.5000
1/16	0.0625	1.5875
.	0.0630	1.6000
.	0.0669	1.7000
.	0.0709	1.8000
.	0.0748	1.9000
5/64	0.0781	1.9844
.	0.0787	2.0000
.	0.0827	2.1000
.	0.0866	2.2000
.	0.0906	2.3000
3/32	0.0938	2.3813
.	0.0945	2.4000
.	0.0984	2.5000
7/64	0.1094	2.7781
.	0.1181	3.0000
1/8	0.1250	3.1750
.	0.1378	3.5000
9/64	0.1406	3.5719
5/32	0.1563	3.9688
.	0.1575	4.0000
11/64	0.1719	4.3656
.	0.1772	4.5000
3/16	0.1875	4.7625
.	0.1969	5.0000
13/64	0.2031	5.1594
.	0.2165	5.5000
7/32	0.2188	5.5563
15/64	0.2344	5.9531
.	0.2362	6.0000
1/4	0.2500	6.3500
.	0.2559	6.5000
17/64	0.2656	6.7469
.	0.2756	7.0000
9/32	0.2813	7.1438
.	0.2953	7.5000
19/64	0.2969	7.5406
5/16	0.3125	7.9375
.	0.3150	8.0000
21/64	0.3281	8.3344
.	0.3346	8.5000
11/32	0.3438	8.7313
.	0.3543	9.0000
23/64	0.3594	9.1281
.	0.3740	9.5000
3/8	0.3750	9.5250
25/64	0.3906	9.9219
.	0.3937	10.0000
13/32	0.4063	10.3188
.	0.4134	10.5000
27/64	0.4219	10.7156
.	0.4331	11.0000
7/16	0.4375	11.1125
.	0.4528	11.5000
29/64	0.4531	11.5094
15/32	0.4688	11.9063
.	0.4724	12.0000
31/64	0.4844	12.3031
.	0.4921	12.5000
1/2	0.5000	12.7000
.	0.5118	13.0000
33/64	0.5156	13.0969
17/32	0.5313	13.4938
.	0.5315	13.5000
35/64	0.5469	13.8906

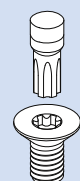
PULGADAS		MÉTRICA
Fracción	Decimal	mm
.	0.5512	14.0000
9/16	0.5625	14.2875
.	0.5709	14.5000
37/64	0.5781	14.6844
.	0.5906	15.0000
19/32	0.5938	15.0813
39/64	0.6094	15.4781
.	0.6102	15.5000
5/8	0.6250	15.8750
.	0.6299	16.0000
41/64	0.6406	16.2719
.	0.6496	16.5000
21/32	0.6563	16.6688
.	0.6693	17.0000
43/64	0.6719	17.0656
11/16	0.6875	17.4625
.	0.6890	17.5000
45/64	0.7031	17.8594
.	0.7087	18.0000
23/32	0.7188	18.2563
.	0.7283	18.5000
47/64	0.7344	18.6531
.	0.7480	19.0000
3/4	0.7500	19.0500
49/64	0.7656	19.4469
.	0.7677	19.5000
25/32	0.7813	19.8438
.	0.7874	20.0000
51/64	0.7969	20.2406
.	0.8071	20.5000
13/16	0.8125	20.6375
.	0.8268	21.0000
53/64	0.8281	21.0344
27/32	0.8438	21.4313
.	0.8465	21.5000
55/64	0.8594	21.8281
.	0.8661	22.0000
7/8	0.8750	22.2250
.	.8858	22.5000
57/64	.89063	22.6219
.	.9055	23.0000
29/32	.90625	23.0188
59/64	.92188	23.4156
.	.9252	23.5000
15/16	.93750	23.8125
.	.9449	24.0000
61/64	.95313	24.2094
.	.9646	24.5000
31/32	.96875	24.6063
.	.9843	25.0000
63/64	.98438	25.0031
1	1.000	25.40
.	1.0039	25.5000
.	1.0236	26.0000
.	1.0433	26.5000
.	1.0630	27.0000
.	1.0827	27.5000
.	1.1024	28.0000
.	1.1220	28.5000
.	1.1417	29.0000
.	1.1614	29.5000
.	1.1811	30.0000
.	1.2205	31.0000
1 1/4	1.2500	31.7500
.	1.2598	32.0000
.	1.2992	33.0000
.	1.3386	34.0000
.	1.3780	35.0000
.	1.4173	36.0000
.	1.4567	37.0000
.	1.4961	38.0000
1 1/2	1.5000	38.1000
.	1.5354	39.0000
.	1.5748	40.0000
.	1.6142	41.0000
.	1.6535	42.0000
.	1.6929	43.0000
.	1.7323	44.0000
1 3/4	1.7500	44.4500
.	1.7717	45.0000
.	1.8110	46.0000
.	1.8504	47.0000

PULGADAS		MÉTRICA
Fracción	Decimal	mm
.	1.8898	48.0000
.	1.9291	49.0000
.	1.9685	50.0000
2	2.0000	50.8000
.	2.0079	51.0000
.	2.0472	52.0000
.	2.0866	53.0000
.	2.1260	54.0000
.	2.1654	55.0000
.	2.2047	56.0000
.	2.2441	57.0000
2 1/4	2.2500	57.1500
.	2.2835	58.0000
.	2.3228	59.0000
.	2.3622	60.0000
.	2.4016	61.0000
.	2.4409	62.0000
.	2.4803	63.0000
2 1/2	2.5000	63.5000
.	2.5197	64.0000
.	2.5591	65.0000
.	2.5984	66.0000
.	2.6378	67.0000
.	2.6772	68.0000
.	2.7165	69.0000
2 3/4	2.7500	69.8500
.	2.7559	70.0000
.	2.7953	71.0000
.	2.8346	72.0000
.	2.8740	73.0000
.	2.9134	74.0000
.	2.9528	75.0000
.	2.9921	76.0000
3	3.0000	76.2000
.	3.0315	77.0000
.	3.0709	78.0000
.	3.1102	79.0000
.	3.1496	80.0000
.	3.1890	81.0000
.	3.2283	82.0000
.	3.2677	83.0000
.	3.3071	84.0000
.	3.3465	85.0000
.	3.3858	86.0000
.	3.4252	87.0000
.	3.4646	88.0000
3 1/2	3.5000	88.9000
.	3.5039	89.0000
.	3.5433	90.0000
.	3.5827	91.0000
.	3.6220	92.0000
.	3.6614	93.0000
.	3.7008	94.0000
.	3.7402	95.0000
.	3.7795	96.0000
.	3.8189	97.0000
.	3.8583	98.0000
.	3.8976	99.0000
.	3.9370	100.0000
4	4.0000	101.6000
.	4.3307	110.0000
4 1/2	4.5000	114.3000
.	4.7244	120.0000
5	5.0000	127.0000
.	5.1181	130.0000
.	5.5118	140.0000
.	5.9055	150.0000
6	6.0000	152.4000
.	6.2992	160.0000
.	6.6929	170.0000
.	7.0866	180.0000
.	7.4803	190.0000
.	7.8740	200.0000
8	8.0000	203.2000
.	9.8425	250.0000
10	10.0000	254.0000
20	20.0000	508.0000
30	30.0000	762.0000
40	40.0000	1016.000
60	60.0000	1524.000
80	80.0000	2032.000
100	100.0000	2540.000

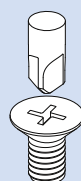
Destornilladores TX

	
	mm
TX 1	0,84
TX 2	0,94
TX 3	1,12
TX 4	1,30
TX 5	1,37
TX 6	1,65
TX 7	1,97
TX 8	2,30
TX 9	2,48
TX 10	2,72
TX 15	3,26
TX 20	3,84
TX 25	4,40
TX 27	4,96
TX 30	5,49
TX 40	6,60
TX 45	7,77
TX 50	8,79
TX 55	11,17
TX 60	13,20
TX 70	15,49

Destornilladores TXP

	
	mm
1 IP	0,84
2 IP	0,95
3 IP	1,13
4 IP	1,29
5 IP	1,41
6 IP	1,69
7 IP	1,97
8 IP	2,29
9 IP	2,48
10 IP	2,72
15 IP	3,25
20 IP	3,84
25 IP	4,39
27 IP	4,95
30 IP	5,49
40 IP	6,60
45 IP	7,77
50 IP	8,79
55 IP	11,16
60 IP	13,20
70 IP	15,48

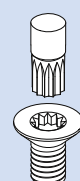
Destornilladores TQ

	
	mm
0	0,43
1	0,43
2	0,43
3	0,48
4	0,56
5	0,63
6	0,71
8	0,84
10	0,96
1/4"	1,27
5/16"	1,60
3/8"	1,90
7/16"	2,23
1/2"	2,54

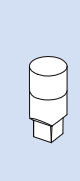
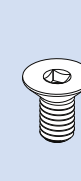
Destornilladores TW

	
	mm
0	0,45
1	0,57
2	0,75
3	0,95
4	1,08
5	1,23
6	1,54
7	1,87
8	2,17
9	2,48
10	2,78

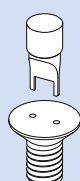
Destornilladores ZS

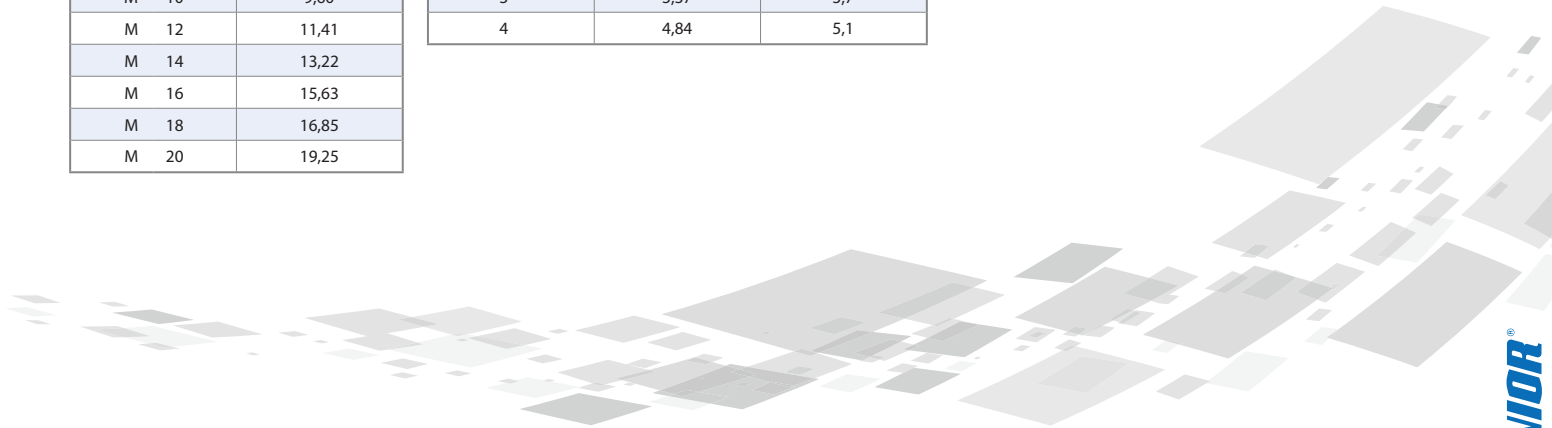
	
M 4	3,83
M 5	4,80
M 6	6,00
M 8	7,20
M 10	9,60
M 12	11,41
M 14	13,22
M 16	15,63
M 18	16,85
M 20	19,25

Destornilladores SQ

		
00	1,27	1,4
0	1,78	2
1	2,31	2,5
2	2,85	3,1
3	3,37	3,7
4	4,84	5,1

Destornilladores SP

	
	mm
4	1,52
6	2,41
8	2,79
10	3,30



 M	GRADO DE TORNILLO									 mm
	3.6	4.6	5.6	5.8	6.8	8.8	9.8	10.9	12.9	
	Nm Torsión expresada en Nm									
M 1.6	0.05	0.07	0.09	0.11	0.14	0.18	0.21	0.26	0.31	3.2
M 2	0.11	0.14	0.18	0.24	0.28	0.38	0.42	0.53	0.63	4
M 2.5	0.22	0.29	0.36	0.48	0.58	0.78	0.87	1.09	1.31	5
M 3	0.38	0.51	0.63	0.84	1.01	1.35	1.52	1.9	2.27	5.5
M 4	0.71	0.95	1.19	1.59	1.91	2.54	2.86	3.57	4.29	7
M 5	1.71	2.28	2.85	3.8	4.56	6.09	6.85	8.56	10.3	8
M 6	2.94	3.92	4.91	6.54	7.85	10.5	11.8	14.7	17.7	10
M 8	7.11	9.48	11.9	15.8	19	25.3	28.4	35.5	42.7	13
M 10	14.3	19.1	23.8	31.8	38.1	50.8	57.2	71.5	85.8	17
M 12	24.4	32.6	40.7	54.3	65.1	86.9	97.7	122	147	19
M 14	39	52	65	86.6	104	139	156	195	234	22
M 16	59.9	79.9	99.8	133	160	213	240	299	359	24
M 18	82.5	110	138	183	220	293	330	413	495	27
M 20	117	156	195	260	312	416	468	585	702	30
M 22	158	211	264	352	422	563	634	792	950	32
M 24	202	270	337	449	539	719	809	1011	1213	36
M 27	298	398	497	663	795	1060	1193	1491	1789	41
M 30	405	540	675	900	1080	1440	1620	2025	2430	46
M 33	550	734	917	1223	1467	1956	2201	2751	3301	50
M 36	708	944	1180	1573	1888	2517	2832	3540	4248	55
M 39	919	1226	1532	2043	2452	3269	3678	4597	5517	60
M 42	1139	1518	1898	2530	3036	4049	4555	5693	6832	65
M 45	1425	1900	2375	3167	3800	5067	5701	7126	8551	70
M 48	1716	2288	2860	3813	4576	6101	6864	8580	10296	75
M 52	2210	2947	3684	4912	5895	7859	8842	11052	13263	80
M 56	2737	3650	4562	6083	7300	9733	10950	13687	16425	85
M 60	3404	4538	5673	7564	9076	12102	13614	17018	20422	90
M 64	4100	5466	6833	9110	10932	14576	16398	20498	24597	95
M 68	4963	6617	8271	11029	13234	17646	19851	24814	29777	100

